

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-223720

(43)Date of publication of application : 17.08.1999

(51)Int.Cl.

G02B 5/20  
C09B 11/00  
C09D 7/12  
C09D 11/00  
G02F 1/1335  
G03F 7/004  
G03F 7/004

(21)Application number : 10-039634

(71)Applicant : KYODO PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 04.02.1998

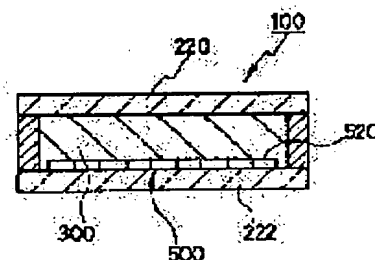
(72)Inventor : FURUKAWA TADAHIRO  
MURAI TATSUHIKO  
TAKAHASHI ATSUSHI

## (54) COLOR FILTER AND COLOR PATTERN MATERIAL

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide color filters of a light transparent type with which the light resistance of dyes of a triphenyl methane system having excellent color developability may be effectively improved and the light resistance equal to the light resistance obtainable when pigments are used may be obtd.

**SOLUTION:** The color filters 500 are used to make color display of a color liquid crystal display 100 of the light transparent type. The color filters 500 include color patterns 520 including three primary colors of red, green and blue. The improvement of the light resistance of the color of the green based on cyan among the three primary colors is needed. The color of the green includes the dyes of the triphenyl methane system as a coloring material. A metal complex is added to the color patterns contg. such dyes in order to improve the light resistance. The metal complex to be added is preferably dialkyl phosphate, dialkyl dithiocarbonate or benzene dithiol or the resembling dithiols. The metal is preferably nickel, copper or cobalt.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 2 3 7 2 0

(43) 公開日 平成 1 1 年 ( 1 9 9 9 ) 8 月 1 7 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G02B 5/20	101		G02B 5/20	101
C09B 11/00			C09B 11/00	G
C09D 7/12			C09D 7/12	Z
11/00			11/00	
G02F 1/1335	505		G02F 1/1335	505

審査請求 未請求 請求項の数 1 3 F D (全 1 2 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 1 0 - 3 9 6 3 4

(22) 出願日 平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 2 月 4 日

(71) 出願人 0 0 0 1 6 2 1 1 3

共同印刷株式会社

東京都文京区小石川 4 丁目 1 4 番 1 2 号

(72) 発明者 古川 忠宏

東京都文京区小石川 4 丁目 1 4 番 1 2 号

共同印刷株式会社内

(72) 発明者 村井 達彦

東京都文京区小石川 4 丁目 1 4 番 1 2 号

共同印刷株式会社内

(72) 発明者 高橋 敦

東京都文京区小石川 4 丁目 1 4 番 1 2 号

共同印刷株式会社内

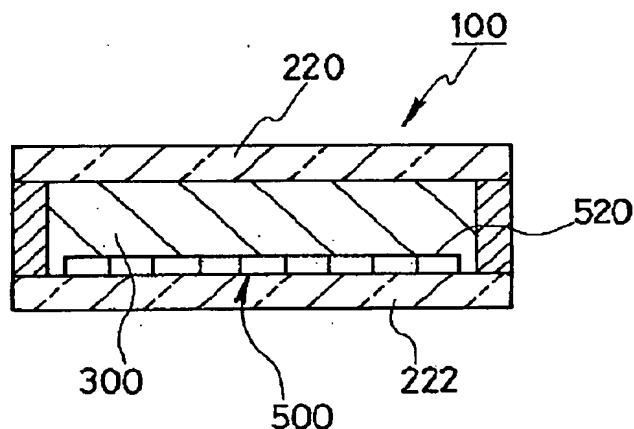
(74) 代理人 弁理士 保科 敏夫

(54) 【発明の名称】 カラーフィルタおよび色パターン材料

## (57) 【要約】

【課題】 発色性にすぐれたトリフェニルメタン系の染料の耐光性を有効に向上させることができ、顔料を用いた場合と同等の耐光性を得ることができる光透過型のカラーフィルタ 5 0 0 を提供する。

【解決手段】 カラーフィルタ 5 0 0 は、光透過型のカラー液晶ディスプレイ 1 0 0 をカラー表示するために用いる。このカラーフィルタ 5 0 0 は、レッド、グリーン、ブルーの 3 原色を含む色パターン 5 2 0 を含む。3 原色のうち、シアンを基調にしたグリーンの色の耐光性の改良が必要である。グリーンの色は着色材としてトリフェニルメタン系の染料を含む。そうした染料を含む色パターンに対し、耐光性を向上させるために金属錯体を添加する。添加する金属錯体としては、ジアルキルホスフェイト、ジアルキルジチオカルバネートまたはベンゼンジチオールあるいはその類似ジチオールが良く、金属としてニッケル、銅またはコバルトが良い。



## 【特許請求の範囲】

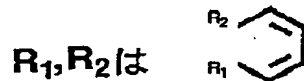
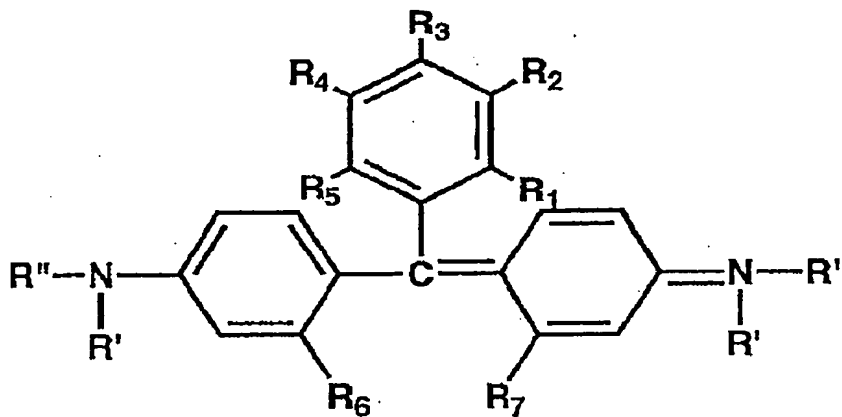
【請求項 1】 それぞれ樹脂をパターン材料とし、互いに異なる色をもつ 2 種以上の色パターンを備え、それらの色パターンは、波長 400～700 nm における分光透過率の最小値が 7 % 以下であり、その中の一つが、トリフェニルメタン系の染料を着色材として含む色パターンであるカラーフィルタであって、前記トリフェニルメタン系の染料を着色材として含む色パターンに対し、耐光性を向上させるために金属錯体を添加したことを特徴

とするカラーフィルタ。

【請求項 2】 前記カラーフィルタは、光透過型の液晶ディスプレイのカラー表示のために用いるカラーフィルタである、請求項 1 のカラーフィルタ。

【請求項 3】 前記トリフェニルメタン系の染料は、次の式で示される、請求項 1 あるいは 2 のカラーフィルタ。

【化 1】

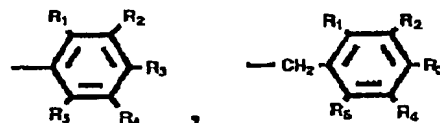


$R_1 \sim R_5 = H, SO_3Na, Cl$  又は  $R_3$  に限り



$R_6, R_7 = H, CH_3$

$R', R'' = CH_3, C_2H_5$  等のアルキル 又は



【請求項 4】 前記トリフェニルメタン系の染料を着色材として含む色パターンは、次の A、B、C のいずれか一つの色をもつ、請求項 1～3 のいずれか一つのカラーフィルタ。

A 着色材としてトリフェニルメタン系の染料のみを含むシアンまたはブルーの色

B 着色材としてトリフェニルメタン系の染料のほか、

キサンテン系の染料を含むブルーの色

C 着色材としてトリフェニルメタン系の染料のほか、アゾ系の染料を含むグリーンの色

【請求項 5】 前記トリフェニルメタン系の染料を着色材として含む色パターンは、着色材としてトリフェニルメタン系の染料のほか、アゾ系の染料を含むグリーンの色であり、さらに、耐光性を向上させるための添加剤と

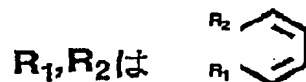
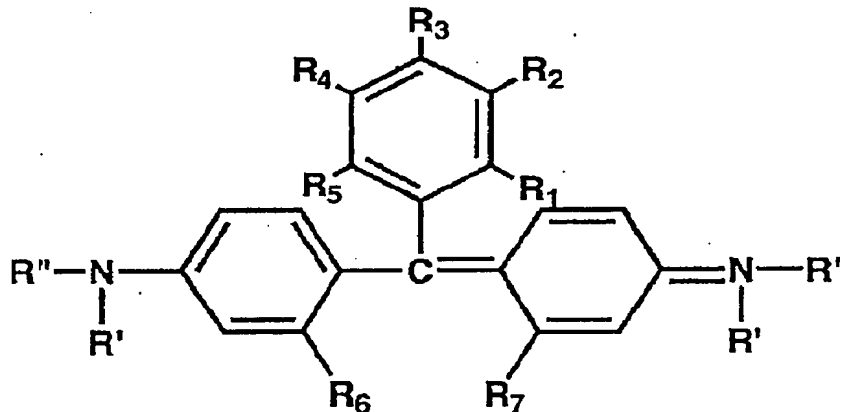
して、前記金属錯体に加えて含金属アゾ系の染料を含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか一つのカラーフィルタ。

【請求項 6】 前記金属錯体は、ジアルキルホスフェイト、ジアルキルジチオカルバネートまたはベンゼンジチオールあるいはその類似ジチオールのニッケル、銅、コバルト錯体である、請求項 1 のカラーフィルタ。

【請求項 7】 それぞれ樹脂をパターン材料とし、互いに異なる色をもつ 2 種以上の色パターンを備え、それらの色パターンは、波長 400 ～ 700 nm における分光透過率の最小値が 7 % 以下であり、その中の一つが、 10

トリフェニルメタン系の染料を着色材として含む色パターンであるカラーフィルタであって、前記トリフェニルメタン系の染料は、次の式で示されるものであり、しかも、そのトリフェニルメタン系の染料を含む色パターンは、着色材としてアゾ系の染料をも含むグリーンの色であり、さらに、耐光性を向上させるための添加剤として含金属アゾ系の染料を含むことを特徴とするカラーフィルタ。

【化 2】

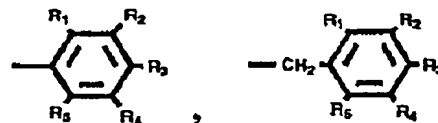


$R_1 \sim R_5 = H, SO_3Na, Cl$  又は  $R_3$  に限り



$R_6, R_7 = H, CH_3$

$R', R'' = CH_3, C_2H_5$  等のアルキル 又は



【請求項 8】 前記トリフェニルメタン系の染料は、前記樹脂の中に溶け込んで均一に分散している、請求項 1 あるいは 7 のカラーフィルタ。

【請求項 9】 前記樹脂は、ポリイミド系の樹脂である、請求項 1 ～ 8 のカラーフィルタ。

【請求項 10】 前記カラーフィルタは、前記色パター 50

ンの上に透明導電膜が形成された形態であり、しかもまた、前記パターン材料である樹脂と添加剤である前記金属錯体との重量比が、1 : 0.01 ～ 0.3 の範囲である、請求項 1 のカラーフィルタ。

【請求項 11】 樹脂溶液の中に、着色材としてトリフェニルメタン系の染料を溶け込ませたカラーフィルタ用

の色パターン材料であって、耐光性向上のために金属錯体を添加剤として含むカラーフィルタ用の色パターン材料。

【請求項 1 2】 前記色パターン材料は、色パターンを形成すべき基体上に塗布し、フォトリソグラフィ技術によってパターン化するためのものである、請求項 1 1 の色パターン材料。

【請求項 1 3】 前記樹脂溶液中の樹脂の成分と、前記金属錯体との重量比は、1 : 0.01 ~ 0.3 の範囲である、請求項 1 1 あるいは 1 2 の色パターン材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、特に光透過型の液晶ディスプレイをカラー表示するためのカラーフィルタの技術に関し、別にいうと、着色材として特定の染料を用いたカラーフィルタおよびカラーフィルタ用の色パターン材料に関する。

【0002】

【発明の背景】 この種のカラーフィルタの製法には、顔料分散法や電着法等の顔料で着色する方法、染色法や染料溶解法等の染料で着色する方法がある。着色材として染料を用いた場合、一般に、顔料を用いた場合に比べて発色性（色度および光透過率）にすぐれている。しかし、染料は、顔料に比べて耐光性および耐熱性に劣るといわれる。したがって、染料については、そうした耐性を向上させるための技術が熱望される。この発明では、特に、染料を用いた場合における耐光性の向上を問題とする。

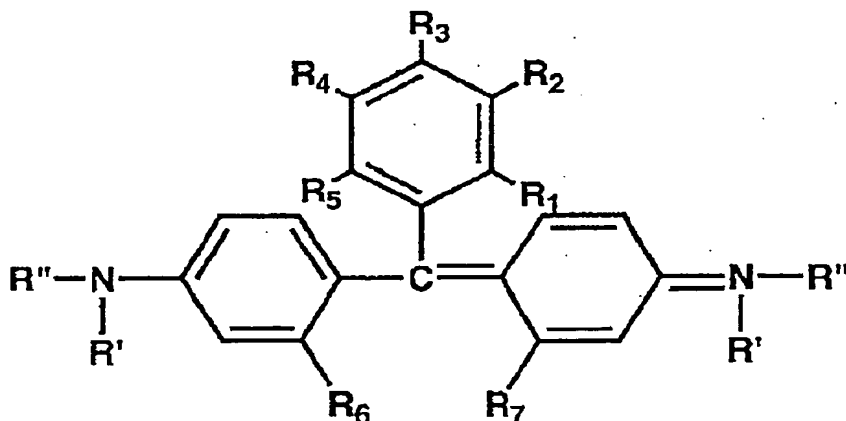
【0003】 染料等の着色材（つまり、色材）の光退色については、酸化的な退色、特に光により生成した（一部の着色材はこの反応の触媒的な働きをする）一重項酸

素によるものが支配的に働くことが知られている。しかし、カラーフィルタは、パネル化して液晶表示装置の中に組み込まれるため、空気とは完全に遮断された状態である。そのため、カラーフィルタの色パターンの中の染料は、酸化的な退色が進行する環境ではなく、その退色について議論するとき、一般的な退色に関する知見を採用することはできない。そのことは、次の事実からも知ることができる。たとえば、フタロシアニン系の染料は、一般には耐光性が良好であることが広く知られているが、カラーフィルタの着色材として用いると、変色しやすい。逆に、一般には耐光性に劣るといわれるローダミン等のキサンテン系の染料は、カラーフィルタの着色材として用いると、変色しにくく強い耐光性を示す。したがって、カラーフィルタについては、空気から遮断された特殊な環境を利用し、経験則に基づいて耐光性の良好な染料を選択せざるをえない。

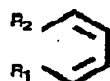
【0004】

【発明の解決すべき課題】 ところで、カラーフィルタの色パターンとしては、レッド、グリーン、ブルー、あるいはイエロー、マゼンタ、シアンの 3 原色があり、さらには、それらの中の 2 つの色を用いることもある。これらの互いに異なる色の中で、イエロー、マゼンタおよびレッドの色を出すための染料については、顔料並みの耐光性をもつものがすでに知られている。しかし、シアンの色を出す染料、また、そのシアン色の染料を用いて得るブルーおよびグリーンの色については、顔料との比較の下で特に耐光性のさらなる改良が必要である。発色性の点からすると、シアンの色の染料として、トリフェニルメタン系の染料がすぐれており、その中でも、次の構造式をもつ染料は、発色性が特にすぐれている。

【化 3】



$R_1, R_2$ は

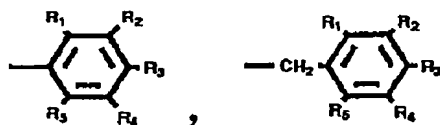


$R_1 \sim R_5 = H, SO_3Na, Cl$  又は  $R_3$  に限り



$R_6, R_7 = H, CH_3$

$R', R'' = CH_3, C_2H_5$  等のアルキル 又は



なお、この式の中で、 $R_1$ の部分にアニリノ基をもつものは、ブルーの色である。

【0005】しかし、トリフェニルメタン系の染料は、たとえばカラーケミカル事典〔有機合成化学協会編、(株)シーエムシー発行〕の384ページが示すように、耐光性に難点がある。この発明は、発色性にすぐれたトリフェニルメタン系の染料の耐光性を有効に向上させることができ、顔料を用いた場合と同等の耐光性を得ることができる光透過型のカラーフィルタを提供することを目的とする。また、この発明の他の目的は、特に、染料溶解法に用いる色パターン材料を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明のカラーフィルタは、主には光透過型の液晶ディスプレイをカラー表示するためのものであり、色パターンの着色材としてトリ

フェニルメタン系の染料を含む。よりすぐれた発色性からすれば、前記した骨格をもつものが好適である。このカラーフィルタは、各色パターンの厚さが1~2 $\mu m$ であり、波長400~700nmにおける光透過率の最小値が5~7%以下である。光透過率の最小値は、液晶ディスプレイの用途によって異なり、通常、パーソナルコンピュータ用では約7%、テレビ等のAV機器用では約5%の値が望まれる。色パターンの主なパターン材料は、アクリルあるいはポリイミド等の樹脂であり、耐光性のほか、耐熱性をも考えれば、ポリイミド系のものがより好ましい。この発明では、トリフェニルメタン系の染料を含む色パターンに対し、耐光性を向上させるために金属錯体を基本的に添加する。

【0007】トリフェニルメタン系の染料を着色材として含む色パターンは、次のA、B、Cのいずれか一つの色をもっている。

A 着色材としてトリフェニルメタン系の染料のみを含むシアンまたはブルーの色

B 着色材としてトリフェニルメタン系の染料のほか、キサンテン系の染料を含むブルーの色

C 着色材としてトリフェニルメタン系の染料のほか、アゾ系の染料を含むグリーンの色

【0008】色パターンの成分組成については、樹脂と染料との重量比は、1:0.15~0.75の範囲であり、また、樹脂と添加剤である金属錯体との重量比は、1:0.01~0.3の範囲である。染料は樹脂の中から溶け出すなどといった弊害が生じないかぎり、できるだけ多く加えるのが望ましく、また、他の色パターンとの膜厚をそろえる必要から、前記の範囲が一般的である。それに対し、添加剤である金属錯体は、添加剤を加え耐光性の向上という効果を得るために、0.01以上が必要であり、上限は0.3である。上限値の0.3は、a. 塗布液として用いる色パターン材料がゲル化したり、b. 添加剤が溶解しない、いわば飽和した状態となったり、c. 色パターンと基体であるガラス基板等との界面での密着性が低下したり、d. 色パターンをパターンニングする時や加熱処理する時に、色パターンにクラックが発生したり、e. 透明導電膜であるITOを形成する際の加熱および冷却プロセスによって、色パターンが熱収縮してITOの断線を生じるといった問題を回避するための制限である。なお、cの問題は、色パターンと基体との界面部分に添加剤がブリードすることにより生じると考えられ、また、eの問題は、色パターンに添加する添加剤等の含有量が一定量を越えると、色パターンの応力耐性が弱くなり、熱収縮する際にITOの応力により変形しやすくなることから生じていると考えられる。このeの問題は、色パターン上にオーバーコート層を介さずにITOを形成する場合でも同様である。したがって、前記の数値範囲を限定する意義は、色パターン上に透明導電膜（ITO）を形成する形態において、特に重みがある。

【0009】添加する金属錯体としては、ジアルキルホスフェイト、ジアルキルジチオカルバネートまたはベンゼンジチオールあるいはその類似ジチオールが良く、金属としてニッケル、銅またはコバルトが良い。これらの金属錯体は、一般に一重項酸素クエンチャーとして知られ、CD-R等の赤外線吸収色素の耐光性向上に用いられているが、これは酸素存在下での耐光性向上を図るためのものであった。したがって、それらの金属錯体それ自体については、市販のものを適用することができる。たとえば、ジアルキルジチオカルバネートについては、ジ-n-ブチルジチオカルバミン酸ニッケル、D1781（東京化成工業）、ベンゼンジチオールについては、PA-1005やPA-1006（三井東圧ファイン）、また、類似ジチオールのニッケル錯体については、NKX1199（日本感光色素）などを用いること

ができる。この発明では、これらの金属錯体が無酸素下という特殊な環境の中で、染料の耐光性の向上のために用いる。耐光性を評価するための手段として、カーボンアークフェードメータを用いて（JIS B7753）照射前後の色差 $\Delta E_{ab}^*$ の大小から判断する方法を採用した。耐光性を評価する際には、パネル化して無酸素状態としたカラーフィルタを用いるのが好ましいが、カラーフィルタの色パターン上に接着剤（粘着剤）を介してガラスを張り合わせたり、カラーフィルタ上に基体透過性のない緻密な膜（たとえば、ITO膜）を形成したものをを用いることができる。

【0010】また、着色材としてトリフェニルメタン系の染料のほか、アゾ系の染料を含むグリーンの色については、耐光性を向上させるための添加剤として、含金属アゾ系の染料を添加することによって、金属錯体の添加を省略することもできる。

【0011】

【実施例】図14にカラーフィルタを含む光透過型の液晶ディスプレイの断面構造を示す。カラー液晶ディスプレイ100は、2枚のガラス等の透明な基板220、222の間に光シャッターとしての液晶300を封じ込んだ構成である。カラーフィルタ500は、一方の基板222上、液晶300に面する側に位置し、レッド、グリーン、ブルーの3原色を含む色パターン520を主体とする。トリフェニルメタン系の染料はシアン色であり、前記した構造式をもつ染料、たとえばアシッドブルーのNo. 9やNo. 103は特に発色性にすぐれている。トリフェニルメタン系の染料のシアン色に対し、他の染料を加えることにより、ブルーあるいはグリーンの各色を得ることができる。ブルー色については、キサンテン系のアシッド レッドのNo. 52、No. 87、あるいはNo. 92、また、グリーン色については、アゾ系のアシッド イエローのNo. 19、No. 49、No. 61、あるいはNo. 127をそれぞれ加えることが好ましい。そしてまた、グリーン色については、アゾ系の染料に加えて、含金属アゾ系の溶剤 イエローNo. 19、No. 21、No. 63、あるいはNo. 83を金属錯体に対する付加的な添加剤としてさらに加えることにより、耐光性をより一層高めることができる。また、そのような含金属アゾ系の染料を金属錯体に代わる添加剤として用いることもできる。

【0012】各色の色パターンはフォトリソグラフィ技術によってパターンニングすることができ、染料を用いる場合、染色法よりも染料溶解法の方が好ましい。なぜなら、染料溶解法は、染色法に比べてより高い色濃度を得ることができるし、しかも、着色材である染料を色パターンの全体にわたり均一に分散させ、色濃度を均一にすることができる。色濃度は、個々の色パターンのどの部分、二次元的な範囲だけでなく、厚さ方向についても均一となり、さらに、基板上のどの部分の色パターンの色



濃度の分布も均一となる。染料溶解法については、通常の手法にしたがい、ポリイミド前駆体の溶液の中に、着色材としての染料および耐光性向上のための添加剤を加えた材料を予め塗布液として用意し、それを用いて基板上に塗布膜を形成することによってパターンニングを行う（たとえば、特公平 4 - 2 4 3 号の公報）。なお、色パターンの膜厚は、この種のカラーフィルタに求められる 1 ~ 2  $\mu$ m の範囲に設定した。

【 0 0 1 3 】塗布液の組成（乾燥重量比）は、次のとおりであり、それぞれの塗布液を用いて得た色パターンを 10 サンプル 1 ~ 1 3 とした。また、各サンプルについて、カーボンアークフェードメータにより 1 0 0 時間照射試験した後および試験前の色差は表 1 ~ 3 のとおりであり、添付の図 1 ~ 1 3 が、それぞれのサンプルについての波長 - 光透過率の特性曲線を示す。図 1 ~ 1 3 の図の

トリフェニルメタン系のみ（サンプル 1 および 2）

樹脂：トリフェニルメタン系：金属錯体（サンプル 2 のみ）  
= 1 : 0. 2 4 : 0. 0 9

【 0 0 1 5 】

トリフェニルメタン系 + キサンテン系（サンプル 3 および 4）

樹脂：トリフェニルメタン系：キサンテン系：金属錯体（サンプル 4 のみ）  
= 1 : 0. 2 4 : 0. 0 6 : 0. 0 9

【 0 0 1 6 】

トリフェニルメタン系 + アゾ系（サンプル 5 および 6）

樹脂：トリフェニルメタン系：アゾ系：金属錯体（サンプル 6 のみ）  
= 1 : 0. 1 : 0. 3 4 : 0. 0 9

【 0 0 1 7 】

含金属染料（サンプル 7 ~ 1 0）

樹脂：トリフェニルメタン系：アゾ系：含金属アゾ系：金属錯体  
（サンプル 7, 10）（サンプル 9, 10）  
= 1 : 0. 1 3 : 0. 4 4 : 0. 1 5 : 0. 0 9

【 0 0 1 8 】

添加剤の添加量別（サンプル 1 1 ~ 1 3）

樹脂：トリフェニルメタン系：アゾ系：金属錯体  
= 1 : 0. 1 : 0. 3 4 : 0. 0 2 ~ 0. 0 9

なお、金属錯体としては、それぞれ赤外吸収色素として市販されている P A - 1 0 0 6 あるいは 1 0 0 5（三井東圧ファイン）や N K X 1 1 9 9（日本感光色素）を用

番号 1 ~ 1 3 は、サンプル 1 ~ 1 3 の番号に対応する。それらのデータから分かるように、トリフェニルメタン系の染料に対し、金属錯体を加えることにより、色パターンの耐光性を有効に向上させることができる。また、サンプル 8 が示すように、グリーン色については、耐光性を向上させるための添加剤として、含金属アゾ系の染料が有効である。なお、色差  $\Delta E_{ab}^*$  は、数値が小さいほど耐光性が高いことを意味し、顔料を用いた場合の色差の値（たとえば、3）を考慮すると、好ましくは 5 以下、そして特に 3 以下にすることが望ましい。その点、この発明によれば、顔料を用いた場合と同等のすぐれた耐光性を得ることができる。

【 0 0 1 4 】

【塗布液の成分の乾燥重量比】

いた。

【 0 0 1 9 】

【表 1】

## 染料の種類別および添加剤の有無によるデータ

	添加剤無し		添加剤有り		膜厚 [ $\mu\text{m}$ ]
	サンプル	$\Delta\text{Eab}^*$	サンプル	$\Delta\text{Eab}^*$	
トリフェニルメタン系のみ (色：シアン)	1	8	2	3以下	各1.0
トリフェニルメタン系 +キナゼン系 (色：ブルー)	3	3	4	3以下	各1.0
トリフェニルメタン系 +アゾ系 (色：グリーン)	5	13	6	3以下	各1.0

【 0 0 2 0 】

【表 2】

## 含金属染料についてのデータ

[トリフェニルメタン+アゾ+含金属アゾ (色：グリーン/偏光板有り)]

	添加剤無し	含金属のみ添加	金属錯体のみ添加	両方添加
$\Delta\text{Eab}^*$	18 (サンプル7)	6 (サンプル8)	12 (サンプル9)	3 (サンプル10)

膜厚は全て1.6  $\mu\text{m}$ 

【 0 0 2 1 】

【表 3】

## 添加剤の添加量別のデータ

乾燥重量比 (樹脂：添加剤)	サンプル	$\Delta\text{Eab}^*$	膜厚 [ $\mu\text{m}$ ]
1 : 0.02	11	10	1.4
1 : 0.05	12	6	1.4
1 : 0.09	13	3以下	1.5

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 サンプル 1 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 2】 サンプル 2 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 3】 サンプル 3 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 4】 サンプル 4 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 5】 サンプル 5 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 6】 サンプル 6 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 7】 サンプル 7 についての波長－光透過率の特性図である。

40 【図 8】 サンプル 8 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 9】 サンプル 9 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 10】 サンプル 10 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 11】 サンプル 11 についての波長－光透過率の特性図である。

【図 12】 サンプル 12 についての波長－光透過率の特性図である。

50 【図 13】 サンプル 13 についての波長－光透過率の特

性図である。

【図 1 4】この発明が適用される液晶ディスプレイの一例を示す模式的な断面構造図である。

【符号の説明】

1 0 0 カラー液晶ディスプレイ

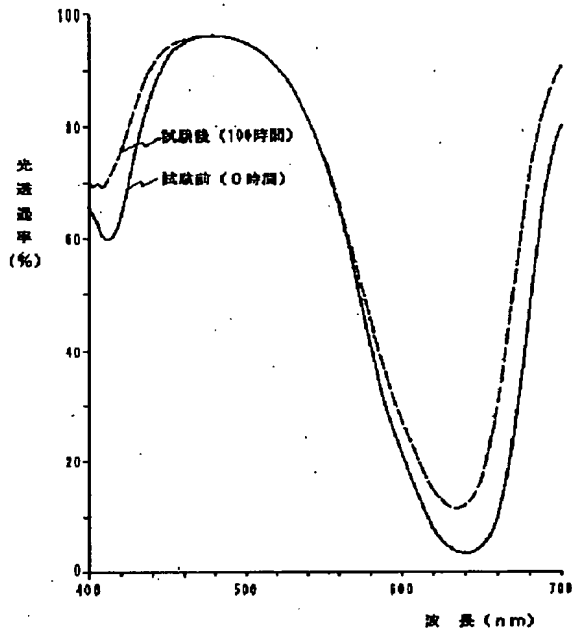
2 2 0, 2 2 2 基板

3 0 0 液晶

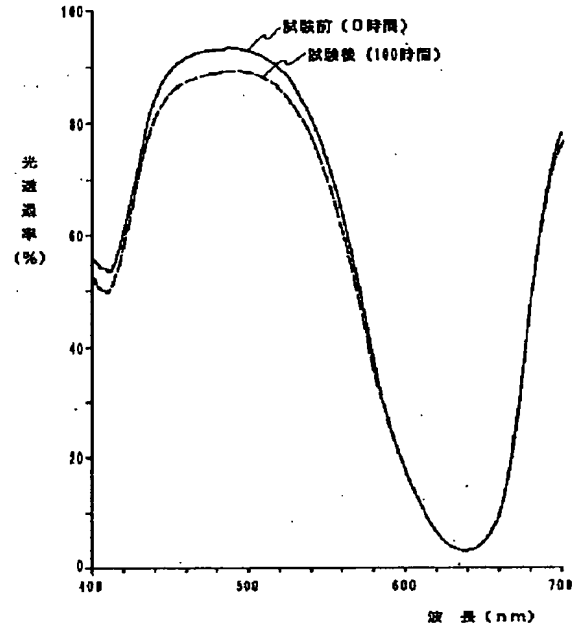
5 0 0 カラーフィルタ

5 2 0 色パターン

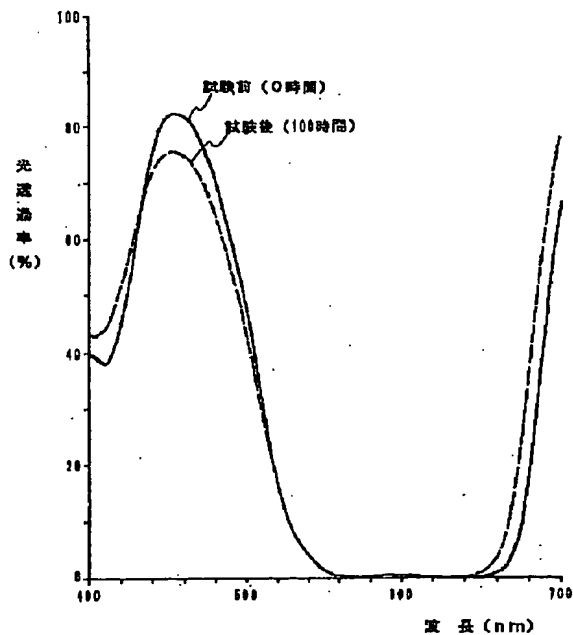
【図 1】



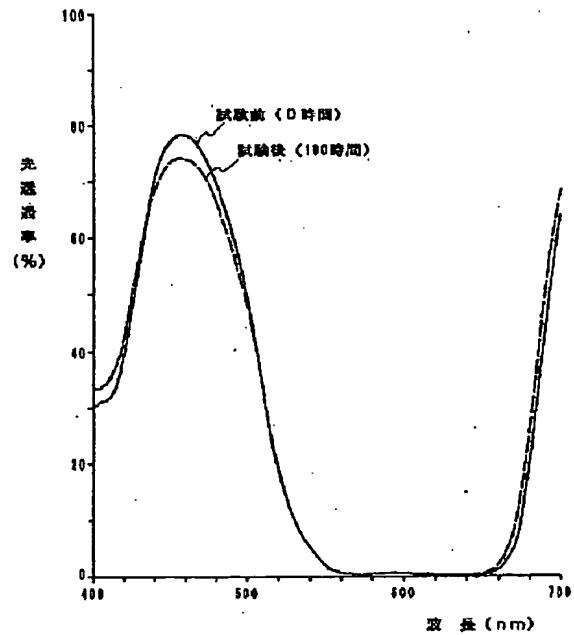
【図 2】



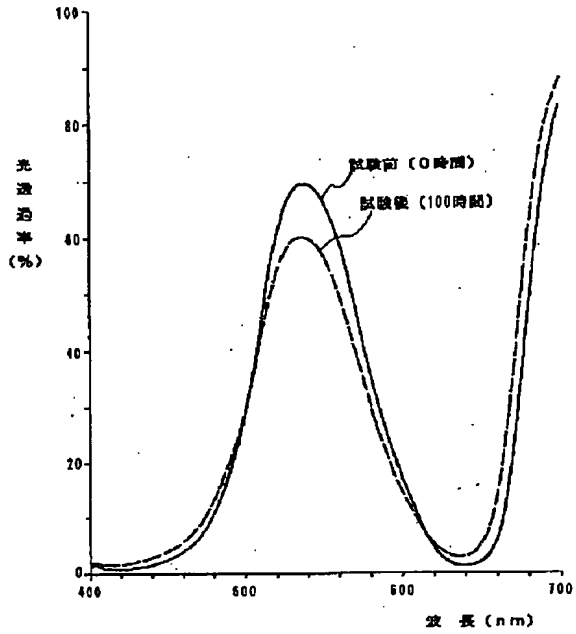
【図 3】



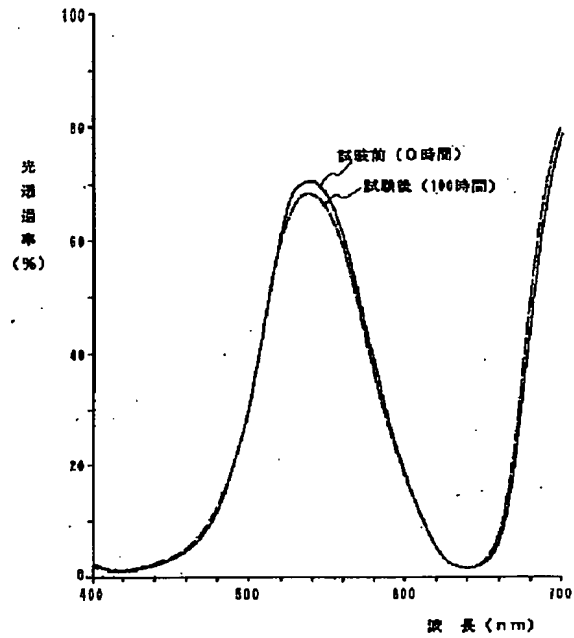
【図 4】



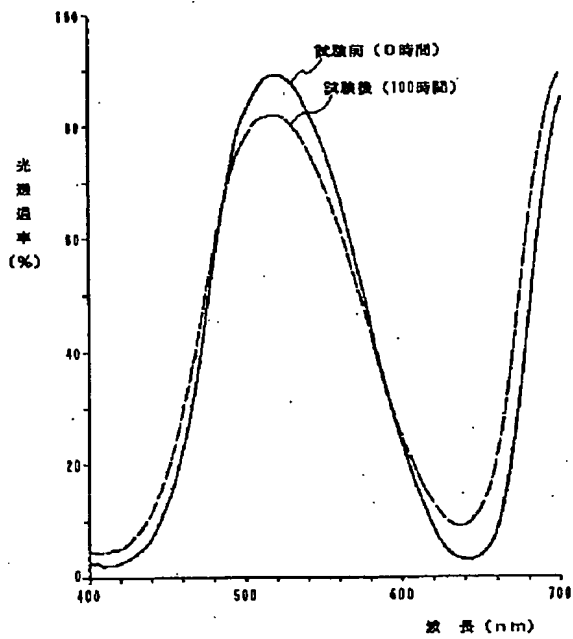
【 図 5 】



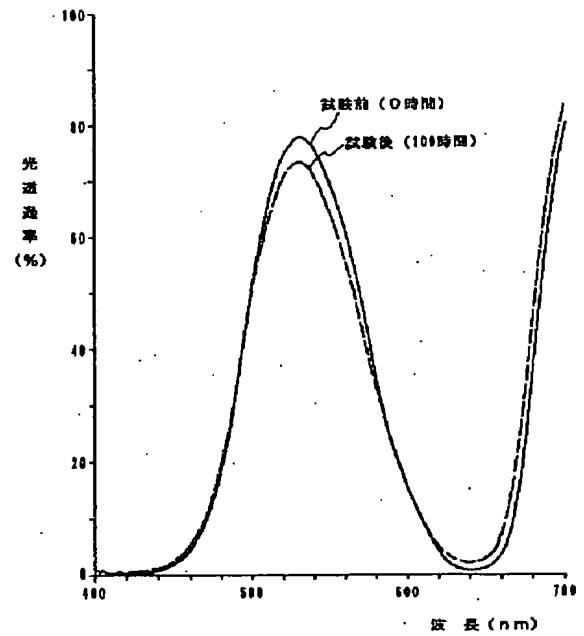
【 図 6 】



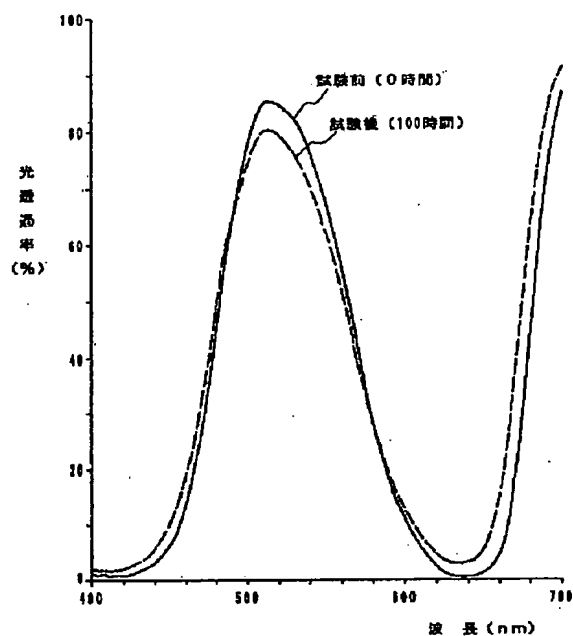
【 図 7 】



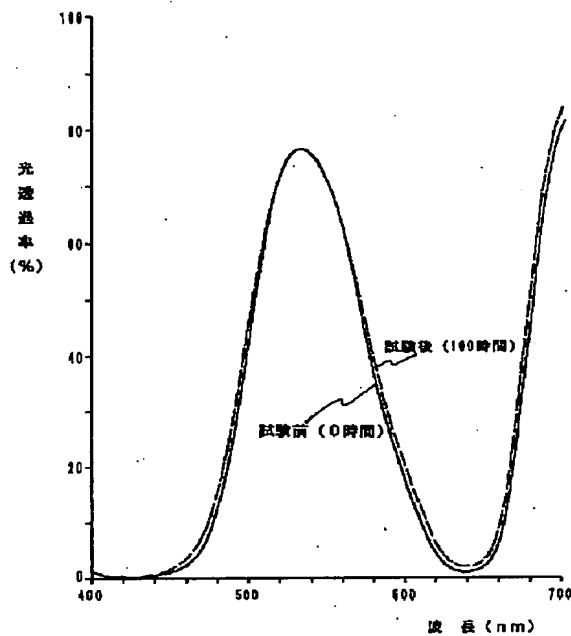
【 図 8 】



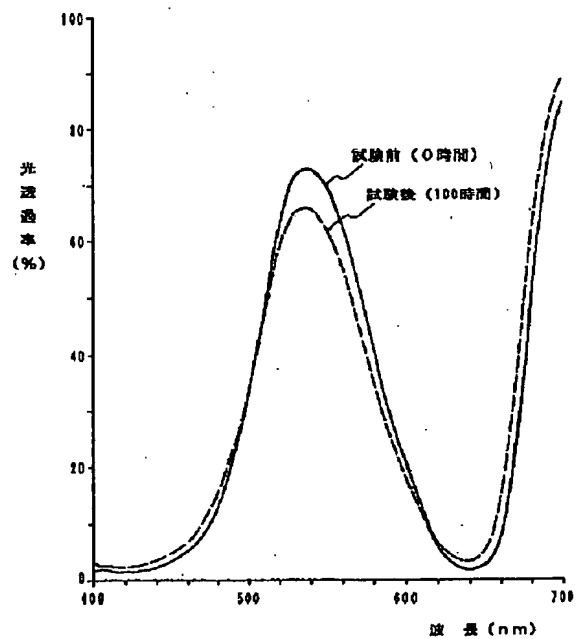
【図 9】



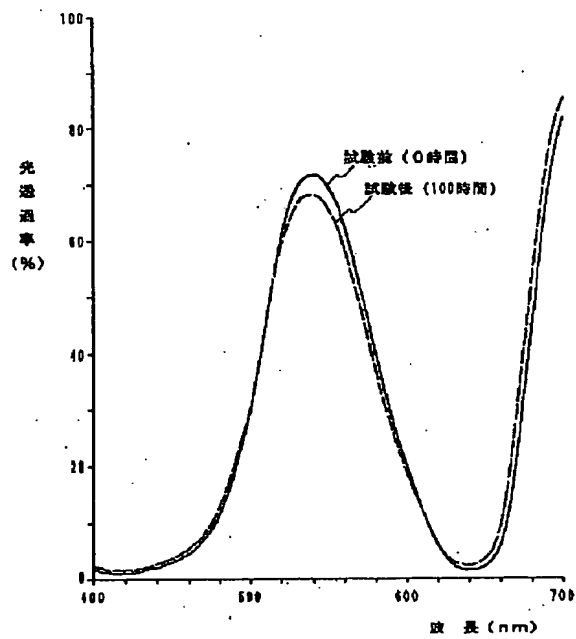
【図 10】



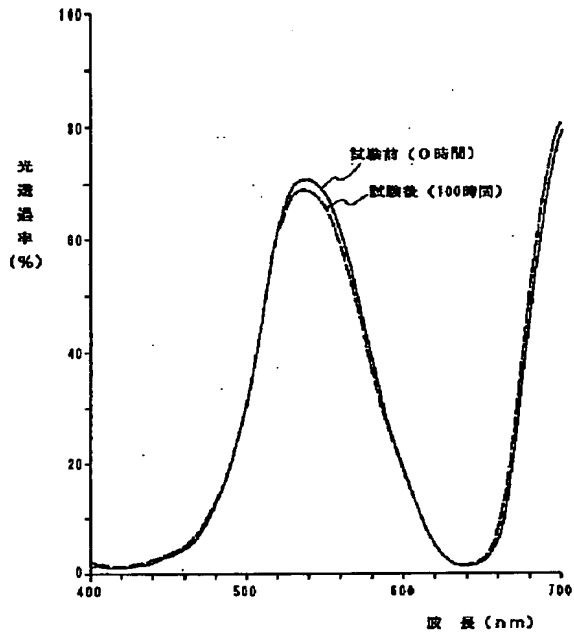
【図 11】



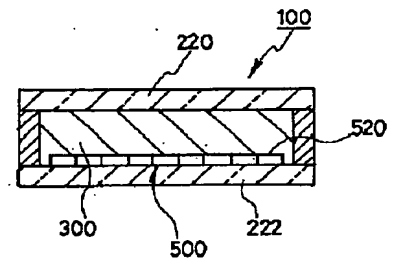
【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

G03F 7/004

識別記号

501

505

庁内整理番号

F I

G03F 7/004

技術表示箇所

501

505